



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 00 Praha 9 - Letňany

CZ-23-1410

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
UL letounu VL-3 Evolution
poznávací značky I-B866
na poli u obce Pěšice
ze dne 7. prosince 2023**

Praha
červen 2025

Toto šetření bylo prováděno v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, zákonem č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a Přílohou č. 13 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Jediným účelem je prevence budoucích nehod a incidentů bez určení viny či odpovědnosti. Závěrečná zpráva, zjištění a závěry v ní uvedené, týkající se leteckých nehod a incidentů, eventuálně systémových nedostatků ohrožujících provozní bezpečnost, mají pouze informativní charakter a nemohou být použity jinak než jako doporučení pro realizaci opatření, která by zabránila vzniku dalších leteckých nehod a incidentů s obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny či odpovědnosti v souvislosti s určením příčin letecké nehody či incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

Obsah

Použité zkratky	4
Použité jednotky	5
A) Úvod	6
B) Informační přehled	6
1 Faktické informace	8
1.1 Průběh letu	8
1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu	8
1.1.2 Kritický let	9
1.1.3 Výpovědi svědků	12
1.2 Zranění osob	13
1.3 Poškození letadla	13
1.4 Ostatní škody	13
1.5 Informace o osobách	14
1.5.1 Pilot	14
1.5.2 Letová praxe	14
1.6 Informace o letadle	14
1.6.1 Všeobecné informace	14
1.6.2 Technický popis	15
1.6.3 Informace o havarovaném UL letounu	15
1.6.4 Rozměrové a výkonové charakteristiky	15
1.6.5 Hmotnostní a centrážní charakteristiky	15
1.6.6 Pohonná jednotka	15
1.6.7 Výpočet vzletové hmotnosti UL letounu	16
1.7 Meteorologická situace	16
1.7.1 Všeobecné informace o počasí	16
1.7.2 Výpis ze zpráv METAR	17
1.7.3 Výpis ze synoptických stanic	17
1.7.4 Radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery	17
1.8 Radionavigační a vizuální prostředky	18
1.9 Spojovací služba	18
1.9.1 Telefonický dohovor mezi pilotem UL letounu a MŘLP Pardubice	18
1.9.2 Používané kmitočty během kritického letu	18
1.9.3 Přepis radiokomunikace mezi pilotem (A) a MAPP LKPD (G)	19
1.10 Informace o letišti	19
1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	20
1.11.1 Data z EFIS Garmin GDU 460	20
1.11.2 Záznam přehledového zobrazení ACC	20
1.12 Popis místa nehody a trosek	20
1.12.1 Ohledání místa nehody a trosek	20

1.12.2	Ohledání trosek.....	21
1.13	Lékařské a patologické nálezy.....	22
1.14	Požár.....	23
1.15	Pátrání a záchrana.....	23
1.15.1	Nouzový polohový radiomaják ELT.....	23
1.16	Testy a výzkum.....	24
1.16.1	Posouzení stavu motoru.....	24
1.17	Informace o provozních organizacích.....	24
1.18	Doplňkové informace.....	24
1.18.1	Letová příručka.....	24
1.18.2	Předpisové požadavky.....	25
1.18.3	Neformální výpověď pilota druhého letadla.....	26
2	Rozbory.....	27
2.1	Posádka.....	27
2.1.1	Způsobilost a kvalifikovanost pilota.....	27
2.2	UL letoun.....	27
2.3	Provedení letu.....	28
2.3.1	Situace před kritickým letem.....	28
2.3.2	Vzlet z LKVM do LILF.....	28
2.4	Kritická situace.....	28
2.5	Vliv povětrnostních podmínek.....	29
3	Závěry.....	29
3.1	Zjištění komise.....	29
3.1.1	Pilot.....	29
3.2	UL letoun.....	30
3.3	Povětrnostní podmínky.....	30
3.4	Příčiny.....	30
4	Bezpečnostní doporučení.....	31
5	Přílohy.....	31

Použité zkratky

A	Letadlo
AC	Alto cumulus
ACC	Oblastní služba řízení
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
ALT	Nadmořská výška
AS	Alto stratus
ARP	Vztažný bod letiště
ATZ	Letištní provozní zóna
BKN	Oblačno až skoro zataženo
CAVOK	Dohlednost, oblačnost a současné počasí lepší než předepsané hodnoty nebo podmínky
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
EFIS	Elektronický letový informační systém
FIR	Letová informační zóna
G	Zem
GS	Traťová rychlost
HZS	Hasičský záchranný sbor
IAS	Přístrojová rychlost
IFR	Pravidla letu podle přístrojů
IMC	Meteorologické podmínky pro let podle přístrojů
IZS	Integrovaný záchranný systém
KIAS	Přístrojová rychlost
L	Levý
LILF	Italské letiště Castelnuovo Don Bosco
LKJH	Veřejné vnitrostátní letiště Jindřichův Hradec
LKPD	Veřejné mezinárodní letiště Pardubice
LKPI	Vnitrostátní veřejné letiště Přibyslav
LKUO	Vnitrostátní veřejné letiště Ústí nad Orlicí
LKVM	Vnitrostátní veřejné/mezinárodní neveřejné letiště Vysoké Mýto
LKAA	Letová informační oblast Praha
MAPP	Vojenská přibližovací služba řízení
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
MSL	Střední hladina moře
N	Sever
NIL	Žádný
P	Pravý
OVC	Zataženo
PČR	Policie České republiky

QNH	Atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RADIO	Služba poskytující informace o známém provozu
RCC	Koordináční středisko pátrání
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RWY	Dráha
MŘLP	Vojenský řídicí letového provozu
SAT	Střední aerodynamická tětíva
SC	Stratocumulus
SEČ	Středoevropský čas
SSR	Sekundární přehledový radar
ST	Stratus
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
UL	Ultra lehký
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla letu za viditelnosti
VMC	Meteorologické podmínky pro let za viditelnosti
VRB	Proměnlivý
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařský

Použité jednotky

ft	Stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
hPa	Hektopascal (jednotka atmosférického tlaku)
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h ⁻¹)
ks	Koňská síla
MHz	Megahertz (šestá mocnina jednotky frekvence)

A) Úvod

Provozovatel: fyzická osoba
Výrobce letadla: JMB AIRCRAFT, s.r.o.
Typ letadla: VL 3 Evolution
Poznávací značka: I-B866
Místo události: pole cca 300 m severně obce Pěšice
Datum a čas události: 7. 12. 2023, 12:15 UTC (všechny časy jsou uvedeny v UTC, kromě časů ve výpovědích svědků, které jsou uvedeny v SEČ)

B) Informační přehled

Dne 7. 12. 2023 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě UL letounu VL 3 Evolution na poli u obce Pěšice na Chrudimsku, vzdálené cca 8 km západně od letiště vzletu.

Pilot s další osobou na palubě (dále pilot druhého letadla) přistáli na LKVM v 10:09 za účelem převzetí nového UL letounu od výrobce. Oba piloti byli cizí státní příslušníci. Po provedení potřebných formalit, předletové přípravy a dvou krátkých letů nad letištěm vzlétli ve 12:09 ve skupině dvou UL letounů VL 3 z RWY 12L a levou zatáčkou nasadili na trať kurzem cca 275°. Na západním okraji ATZ LKVM se povětrnostní podmínky významně zhoršily a pilot ve stoupání vlétnul do oblačnosti, kde horizontálně i vertikálně manévroval, pravděpodobně ve snaze obnovit vizuální kontakt se zemí. Náhodný svědek spatřil UL letoun padající ve vývrtce, ale vlastní dopad na zem neviděl. UL letoun byl nárazem do země zničen. Pilot v troskách UL letounu zahynul.

Pilot druhého letadla po vlétnutí do oblačnosti vystoupal na ALT 5 000 ft a pokračoval v letu nad oblaky jihozápadním směrem. Následně přerušil let do cílové destinace, nad oblačností letěl až do ATZ LKUO, kde obnovil vizuální kontakt se zemí a pod oblačností provedl přilet a následné přistání na LKVM.

Na místě letecké nehody zasahovaly jednotlivé složky IZS. Téhož dne se na místo nehody dostavil inspektor ÚZPLN, který společně se soudním lékařem a s Policií ČR provedl odborné ohledání.

Příčinu události zjišťovala komise ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef Bejdák
Členové komise: Ing. Lada Ouhrabková
Jan Rychnovský
MUDr. Václav Horák, MBA, VÚSL ÚVN

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 00 Praha 9 - Letňany

Dne 23. 6. 2025

Hlavní část zprávy obsahuje:

- 1 Faktické informace
- 2 Rozbory
- 3 Závěry
- 4 Bezpečnostní doporučení
- 5 Přílohy

novým UL letounem VL 3, poznávací značky I-E402 dva krátké lety nad letištěm za účelem zhodnocení aktuálního stavu počasí. První let v čase 11:07 až 11:11 ve výšce 700 až 800 ft AGL a druhý let v čase 11:28 až 11:33 ve výšce 500 až 600 ft AGL. Následně v odpoledních hodinách při letu z LKVM do Itálie opět pilotoval tentýž zcela nový UL letoun. Ve své výpovědi do policejního protokolu mimo jiné uvedl: „Dnešního dne 7. 12. 2023 v 07:30 společně se svým známým (jméno pilota), jsme odstartovali z letiště Castelnovo Don Bosco, nacházejícího se v blízkosti Turína, s ultralehkým letadlem typu VL 3, italského imatrikulačního čísla I-B866. Toto letadlo je v majetku (jméno pilota). Letadlo jsem pilotoval já. Naším cílem bylo letiště ve Vysokém Mýtě, kde jsme měli převzít zcela nové letadlo stejného typu. Let z Itálie běžně trvá cca tři hodiny, ale vzhledem ke špatnému počasí v okolí Mnichova, se náš let protáhl na tři a půl hodiny. Ve Vysokém Mýtě jsme přistáli na tamním letišti kolem 11:30. Naším záměrem bylo, že od firmy JMB Aircraft ve Vysokém Mýtě převezmeme na letišti nové letadlo typu VL 3 a poté s oběma letadly odstartujeme zpět do Itálie. Takto jsme se rozhodli již při letu z Itálie, protože podle předpovědi počasí by mohlo být počasí ve Vysokém Mýtě odpoledne lepší.

Když jsme kolem 12:30 chtěli z letiště Vysoké Mýto odletět, nebyly podmínky pro let, protože byla malá dohlednost, mírná mlha a oblačnost byla nízko. Neměli jsme oprávnění létat bez vizuální dohlednosti na zem, tedy nesměli jsme létat v mracích podle přístrojů. Z důvodu špatného počasí telefonicky kontaktoval (jméno pilota) nejbližší řízení letového provozu v Pardubicích, kde žádal o poskytnutí výjimky, abychom mohli letět v řízeném leteckém provozu. (Jméno pilota) mi povídal, že tuto výjimku obdržel s tím, že musí držet směr 277° na letiště Pardubice.“



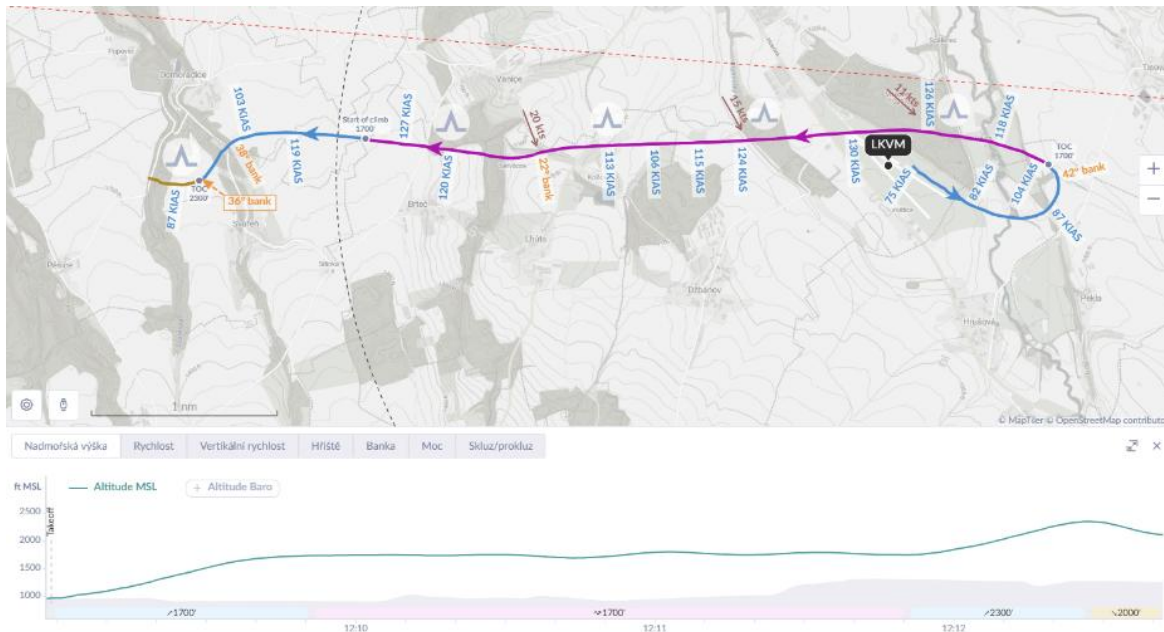
Obr. č. 3 – Záznam z bezpečnostní kamery umístěné na budově aeroklubu na LKVM (pohled jihovýchodním směrem 24 min po přistání z LILF)

1.1.2 Kritický let

1.1.2.1 Popis kritického letu z dat paměťového média z EFIS Garmin GDU 460

UL letoun po vzletu z RWY 12L v čase 12:08:45 plynule stoupal levou zatáčkou do kurzu 270°. V ATZ LKVM udržoval výšku cca 1 700 ft MSL a rychlost se pohybovala v rozmezí 106 až 130 KIAS. Na západním okraji ATZ v čase 12:11:56 letěl rychlostí 126 KIAS kurzem 270° a zahájil stoupání a vystoupal na výšku 2 000 ft MSL s poklesem rychlosti na 100 KIAS.

V čase 12:12:13 provedl zatáčku doleva do kurzu 200° rychlostí 100 KIAS a dosáhl výšku 2 300 ft MSL při rychlosti 67 KIAS. V čase 12:12:28 při letu rychlostí 67 KIAS došlo ke změně kurzu na 270°, výšky na 2 000 ft MSL a rychlosti na 105 KIAS. V čase 12:12:42 a v místě cca 1,3 km severovýchodně od místa nehody při letu kurzem 280°, na výšce 2 000 ft MSL a rychlosti 105 KIAS záznam skončil.



Obr. č. 4 – Grafický záznam kritického letu UL letounu VL 3, poznávací značky I-B866

1.1.2.2 Popis kritického letu ze záznamu přehledového zobrazení ACC

Na záznamu přehledového zobrazení ACC se objevila v daném místě a čase trasa kritického letu.



Obr. č. 5 - Záznam přehledového zobrazení ACC

Tab. č. 1 – Vybrané prvky letu ze záznamu přehledového zobrazení ACC

Čas [h: min: s]	ALT [ft]	GS [kt]	Kurz [°MAG]	Vertikální pohyb	Poznámka
12:09:40	1 500	90	060	stoupání	zatáčka doleva
12:10:20	1 700	110	270	horizont	severně letiště
12:11:55	1 700	120	270	horizont	horizontální hranice ATZ
12:12:13	1 900	110	180	stoupá	zatáčka doleva
12:12:28	2 300	90	180	stoupá	
12:12:33	2 400	80	270	horizont	zatáčka doprava
12:12:42	2 300	80	300	klesá	
12:12:45	2 000	100	300	horizont	
12:12:50	2 000	100	300	horizont	zatáčka doleva
12:12:55	2 400	60	270	stoupá	
12:13:00	2 600	30	180	stoupá	zatáčka doprava
12:13:05	2 600	50	190	stoupá	
12:13:10	2 500	80	190	stoupá	
12:13:15	2 400	100	240	klesá	zatáčka doleva
12:13:20	2 500	90	280	klesá	
12:13:25	2 400	90	300	horizont	zatáčka doleva
12:13:30	2 300	100	360	klesá	
12:13:35	2 700	80	040	stoupá	
12:13:40	2 800	60	010	stoupá	
12:13:45	3 100	20	300	stoupá	
12:13:50	2 700	90	210	klesá	
12:13:55	2 900	80	150	stoupá	
12:14:00	3 000	60	100	stoupá	
12:14:05	3 000	60	100	stoupá	
12:14:10	2 900	30	90	horizont	zatáčka doprava
12:14:15	2 900	20	100	horizont	
12:14:20	2 900	10	110	horizont	konec záznamu

Symbol polohy SSR se na záznamu přehledového zobrazení ACC objevil v čase 12:09:40, kdy se UL letoun nacházel na ALT 1 500 ft cca 1,8 km jihovýchodně od ARP LKVM a pokračoval levou zatáčkou ve stoupání na ALT 1 700 ft do prostoru severně letiště. Po minutě letiště v čase 12:10:20 UL letoun pokračoval v horizontálním letu na ALT 1 700 ft, GS 110 kt, kurzem 270° až na západní hranici ATZ LKVM. Po minutě západního okraje ATZ docházelo k významným změnám kurzu a ALT v rozmezí 1 500 až 3 000 ft, a změnám GS v rozsahu 120 až 20 kt. Symbol polohy SSR se ze záznamu přehledového zobrazení ztratil v čase 12:14:20, kdy se UL letoun nacházel na ALT 2 900 ft.

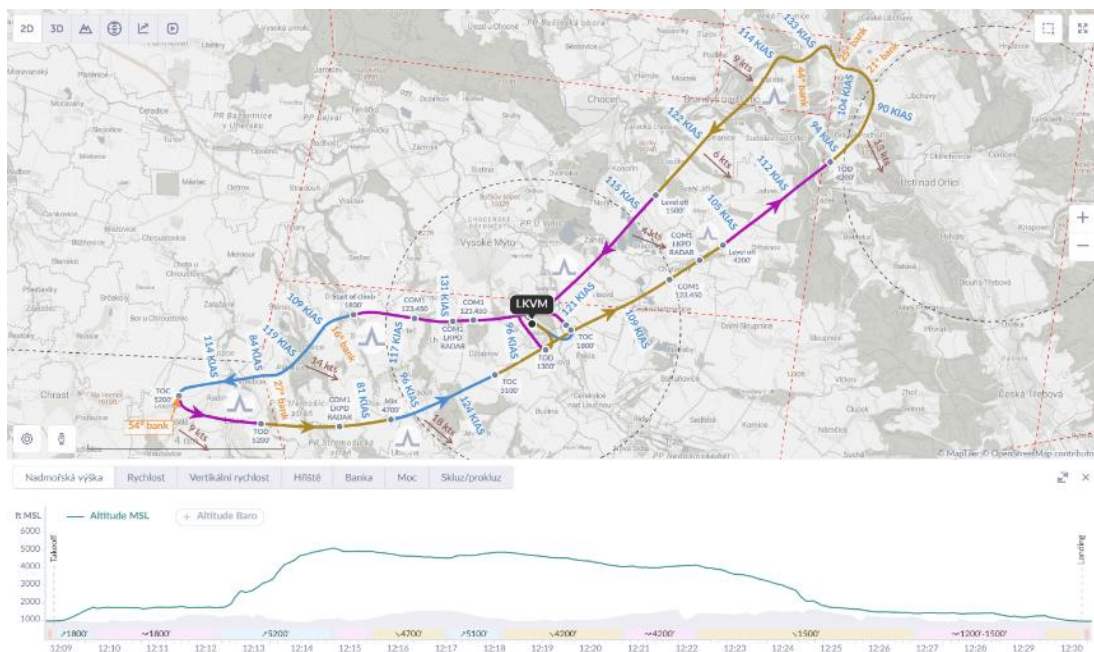
1.1.2.3 Popis letu pilotem druhého letadla

Kritický let popsal pilotův známý z pohledu pilota, pilotujícího nový UL letoun VL 3, poznávací značky I-E402 a ve své výpovědi do policejního protokolu mimo jiné uvedl: „Podle pokynů, které obdržel kolega po telefonickém hovoru s letištěm Pardubice jsme oba společně kolem 13:00 odstartovali z letiště Vysoké Mýto, kurzem na letiště Pardubice. Oba jsme měli nastavenou rádiovou frekvenci 123,45 MHz, abychom se mohli společně navzájem domlouvat během letu. Oba jsme věděli, že máme zakázáno letět v mracích. (Jméno pilota) mi během letu oznámil, abych zvolil nižší letovou rychlost. (Jméno pilota) letěl jako první a já jej s malým odstupem následoval. Vzhledem ke zhoršujícímu se počasí, jsme oba vlétli do mraků a já jsem ztratil s letadlem (jméno pilota) vizuální kontakt. Já jsem poté vyzval (jméno pilota), aby se pokusil vrátit pod mraky. Věděl jsem ale, že se bude jednat o nebezpečný manévr. Asi po dvou minutách se otevřel prostor v mracích asi do výšky 5 000 stop a touto průrvou v mracích jsem začal hledat svého kolegu, ale toto se mi nepovedlo. Když jsem ani po několika minutách neměl žádný kontakt s letadlem kolegy,

uvědomil jsem si, že se mu asi pravděpodobně stala nehoda. Z tohoto důvodu jsem se chtěl vrátit zpět na letiště do Vysokého Mýta, ale tento záměr mi překazilo počasí, kdy se náhle uzavřela průrva v mracích a já poté musel najít další průrvu, přes kterou jsem vyklesal a následně zamířil na letiště ve Vysokém Mýtě, kde jsem bezpečně přistál.“

1.1.2.4 Popis letu druhého UL letounu z dat paměťového média z EFIS Garmin

UL letoun VL 3, poznávací značky I-E402, po vzletu z RWY 12L v čase 12:08:46 plynule stoupal levou zatáčkou do kurzu 270°. V ATZ LKVM udržoval výšku cca 1 700 ft MSL a rychlost se pohybovala v rozmezí 106 až 130 KIAS. Po opuštění ATZ na jeho západním okraji letěl rychlostí 126 KIAS kurzem 275°. V čase 12:12:15 zahájil intenzivní stoupání vertikální rychlostí až 2 000 ft·min⁻¹ a vystoupal na výšku 5 000 ft MSL. V čase 12:14:38 na výšce 5 000 ft MSL, v místě cca 13 km jihozápadně od LKVM, provedl levou zatáčku o cca 180° s návratem zpět k LKVM. Letiště Vysoké Mýto minul jižně a pokračoval v letu severovýchodním směrem. V čase 12:23:05 vstoupil do ATZ LKUO na jeho západním okraji. Na severozápadním okraji ATZ provedl v intenzivním klesání manévr levou zatáčkou o cca 180°. Po jejím ukončení v čase 12:25:05 pokračoval ve výšce 1 500 ft MSL kurzem 220° přímo na LKVM. Provedl okruh nad letištěm ve výšce 300 ft AGL a v čase 12:30:10 přistál na RWY 30R (viz. obr. č. 6).



Obr. č. 6 – Grafický záznam letu UL letounu VL 3, poznávací značky I-E402

1.1.3 Výpovědi svědků

Svědék č. 1 šel krátce po 13. hodině se svým psem podél pole ve směru od obce Řepníky-Pěšice směrem k obci Domoradice. Ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „V tu dobu jsem nad sebou v mracích slyšel motor jednoho nebo dvou letadel, ale žádné z nich jsem neviděl. Bylo zataženo, mlhavo, takový zimní opar, mraky nízko. Zhruba po 3 až 4 vteřinách jsem se otočil a podíval znovu vzhůru k nebi, kde jsem již viděl jedno letadlo, které letělo ve směru od Vysokého Mýta na Chrudim. Toto letadlo bylo v tu dobu ode mne vzdáleno cca 500 m a dle mého hrubého odhadu a vzhledem ke svažujícímu se terénu, ve výšce cca 150-200 m, ve vzdálenosti cca do 500 m. Viděl jsem ho ve vývrtce klesat směrem k zemi, až se mi ztratilo za obzorem pole. Motor letadla šel zcela normálně, žádné

vynechávání či zvláštní zvuky jsem neslyšel, ale přišlo mi, že je hodně nízko. Že by to letadlo spadlo na zem jsem neviděl, ztratilo se mi za obzorem pole. Když jsem se pak cca po pěti minutách vracel zpět na obec Řepníky-Pěšice, tak byl ve vzduchu cítit benzín, ale nikde jsem nic neviděl. To je vše, co mohu k celé věci uvést.“

Svědék č. 2 servisní technik výrobce UL letounu ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „Dnešního dne 7. 12. 2023 jsem byl na letišti ve Vysokém Mýtě, se kterým také profesně spolupracuji. V dopoledních hodinách přiletěli z Itálie jedním letadlem, typu VL 3 dva Italové, a to za účelem zakoupení jednoho nového ultralightu typu VL 3. V době kolem 12:30 hodin chtěli stejní italské piloti s již dvěma letouny typu VL 3 přelétnout z letiště Vysoké Mýto do Itálie. V této době byla dohlednost do max. 1,5 km a nízké mraky, což znamenalo, že nebyly splněné letové podmínky pro tyto lety, protože byla nedostatečná viditelnost. Kolem 13. hodiny jedno ultralehké letadlo vzlétlo, zakroužilo nad letišťem a přistálo zpět. Následně oba piloti odstartovali z letiště Vysoké Mýto. Za několik minut se jeden letoun vrátil zpět a bezpečně přistál. Poté jsem uvedený letoun přemístil do místního hangáru.“

Svědék č. 3 do policejního protokolu k předmětné věci uvedl: „Dnešního dne 7. 12. 2023 jsem jel okolo 13:15 h svým osobním motorovým vozidlem od obce Řepníky-Pěšice směrem na obec Mravín, kde jsem si vpravo od pozemní komunikace, v poli, všimnul havarovaného malého letadla, ze kterého se kouřilo. Když jsem toto uviděl, tak jsem se svým vozidlem zastavil. Věc jsem ihned oznámil na tísňovou linku 112 a šel se k tomu letadlu podívat blíž. Při příchodu k letadlu jsem zjistil, že uvnitř rozbitého kokpitu je muž, který měl rozbitý obličej a nejeví žádné známky života. Pole bylo zasněžené a okolo letadla nebyly žádné stopy, z čehož jsem usoudil, že k tomuto muselo dojít v krátké době před mým příjezdem. Po oznámení věci jsem vyčkal na místě do příjezdu hlídky Policie ČR. Více nemohu k věci uvést, neboť jsem samotnou událost neviděl.“

1.2 Zranění osob

Pilot UL letounu utrpěl při letecké nehodě zranění neslučitelná se životem. Na zemi nebyl nikdo zraněn.

Tab. č. 2 – Počty zraněných osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	1	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/0	0/0	0/0

1.3 Poškození letadla

UL letoun byl nárazem do země zcela zničen.

1.4 Ostatní škody

Při letecké nehodě ani během manipulace s troskami nedošlo ke škodám na majetku třetí osoby.

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 50 let,
- platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy,
- platný pilotní průkaz vydaný AERO CLUB D'ITALIA,
- platné kvalifikace *multi-axis microlight, two-seater*,
- platný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

1.5.2 Letová praxe

Na levém sedadle seděl pilot, který získal pilotní průkaz pro UL letadla 10. 7. 2022. Výcvik s UL letounem VL 3 zahájil 30. 9. 2023 a po nalétaných 8 h 10 min absolvoval dne 14. 10. 2023 samostatný let na typu. V den letecké nehody při letu z Itálie do České republiky seděl v kabině téhož UL letounu na pravém sedadle jako další osoba na palubě.

Tab. č. 3 – Nálet pilota na UL letounech k 7. 12. 2023

Nálet za:	Za 24 h	Za 90 dní	Celkem
Typ UL letoun VL 3 Evolution:	00:06	21:24	21:24
Všechny typy UL letounů:	00:06	30:42	241:06

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Všeobecné informace

Ultralehký letoun VL 3 Evolution byl podle předpisu UL 2 vydaného Leteckou amatérskou asociací ČR certifikován pro neakrobatický provoz za VFR. Je určen zejména pro rekreační lety a základní letecký výcvik. VL 3 je jednomotorový kompozitový UL letoun se dvěma sedadly vedle sebe. Je vybaven zasouvacím tříkolovým podvozkem s řízeným předovým kolem.



Obr. č. 7 – UL letoun VL 3 Evolution, poznávací značky I-B866

1.6.2 Technický popis

Trup je vyroben jako uhlíková skořepina s integrovanými sedačkami. Prostor pro posádku je vyztužen carbon-kevlarovými vlákny.

Kompozitové křídlo má jeden hlavní nosník s uhlíkovými výztuhami bez žeber s nosným potahem sendvičové konstrukce s pěnovým jádrem. Řídící a ocasní plochy mají stejnou konstrukci.

Ovládání výškového kormidla a křidélek je táhly, ovládání směrového kormidla je lany. Na pravém výškovém kormidle je ploška pro podélné vyvážení, která je ovládaná lany. Křídélka a výškové kormidlo jsou řízeny řídicími pákami. Směrové kormidlo je ovládáno pedály směrového řízení, vztlakové klapky jsou ovládány ovládací pákou umístěnou mezi pilotními sedačkami.

1.6.3 Informace o havarovaném UL letounu

- Typ letadla VL 3 Evolution
- Výrobce JMB Aircraft s.r.o., ČR
- Výrobní číslo 137
- Rok výroby 2014
- Poznávací značka I-B866
- Provozovatel fyzická osoba
- Celkový nálet nezjištěn
- Pojištění odpovědnosti za škodu platné
- Osvědčení o registraci UL letadel platné

1.6.4 Rozměrové a výkonové charakteristiky

- Rozpětí 8,44 m
- Délka 6,24 m
- Výška 2,05 m
- Nepřekročitelná rychlost V_{NE} 305 km·h⁻¹ IAS
- Provozní rychlost V_{NO} 235 km·h⁻¹ IAS
- Obratová rychlost V_A 165 km·h⁻¹ IAS
- Pádová rychlost V_{SO} 65 km·h⁻¹ IAS

1.6.5 Hmotnostní a centrážní charakteristiky

- Hmotnost prázdného letounu 310 kg
- Maximální vzletová hmotnost 472,5 kg
- Povolený rozsah centráže 21–34 % SAT
- Max. množství paliva 118 litrů

1.6.6 Pohonná jednotka

Pro pohon UL letounu byl použit vzduchem a kapalinou chlazený, 4válcový, 4taktní motor Rotax 914 F2 a 2listá vrtule Woodcomp s.r.o.

1.6.6.1 Motor

- Typ/model Rotax 914 F2
- Výrobce BRP-Powertrain GmbH & Co. KG

- Výrobní číslo 4421080
- Rok výroby 2011
- Celkový nálet 410 h 5 min

1.6.6.2 Provoz UL letounu

UL letoun byl zaregistrován italským aeroklubem dne 17. 6. 2014. V osvědčení o registraci jsou na straně 5 uvedeni dva majitelé. Jednalo se o fyzické osoby, které UL letoun vlastnily od 17. 6. 2014 do 14. 12. 2020. Dne 15. 12. 2020 se novým majitelem stala další fyzická osoba. Na straně 2 je uveden motor Rotax 914 UL o výkonu 115 ks. Na straně 7 je uveden datum údržby dne 8. 6. 2022 s platností do 7. 6. 2025. Na straně 8 je potvrzeno vybavení UL letounu balistickým záchranným padákovým systémem.

V den letecké nehody byly s UL letounem provedeny dva lety, včetně kritického, v trvání 3 h 34 min. Na místě nehody bylo jednotkou HZS z poškozených palivových nádrží zachyceno cca 30 litrů benzínu.

1.6.7 Výpočet vzletové hmotnosti UL letounu

Maximální vzletová hmotnost UL letounu je 472,5 kg.

1.6.7.1 Výpočet vzletové hmotnosti s množstvím paliva 118 litrů (plné nádrže)

Hmotnost prázdného UL letounu:	310 kg
Hmotnost pilota:	99 kg
Hmotnost nákladu:	5 kg
Hmotnost paliva:	83 kg
Vzletová hmotnost:	497 kg

MTOW byla překročena o 24,5 kg

1.6.7.2 Výpočet vzletové hmotnosti s množstvím paliva 75 litrů (palivo spotřebované z LILF do LKVM z dat EFIS Garmin GDU 460)

Hmotnost prázdného UL letounu:	310 kg
Hmotnost pilota:	99 kg
Hmotnost nákladu:	5 kg
Hmotnost paliva:	53 kg
Vzletová hmotnost:	467 kg

1.7 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 12:15 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 7. 12. 2023.

1.7.1 Všeobecné informace o počasí


Situace: Území České republiky ovlivňovala slábnoucí tlaková výše, která postupovala přes jižní Německo dále k východu. Východ území ČR byl ovlivňován brázdou nízkého tlaku vzduchu.

Přízemní vítr: západních až severozápadních směrů o rychlosti 4–10 kt

Výškový vítr: 2 000 ft MSL 300°/11 kt, 5 000 ft MSL 310°/11 kt
Dohlednost: nad 10 km, místy 6–10 km, ojediněle 2–5 km
Stav počasí: zataženo až oblačno, místy ojediněle kouřmo a nízká oblačnost, na východě území ojediněle slabé sněžení
Oblačnost: BKN/OVC ST 400–750 m AGL, BKN/OVC AC, AS 2 500–3 000 m
Výška nulové izotermy: 0–550 m
Turbulence: slabá od země do 1 800 m
Námraza: slabá až mírná, místy silná 600–4 000 m
REG QNH: 1 019–1 020 hPa, setrvalý stav

1.7.2 Výpis ze zpráv METAR

Tab. č. 4 - Výpis ze zpráv METAR z LKPD (25 km severozápadně)

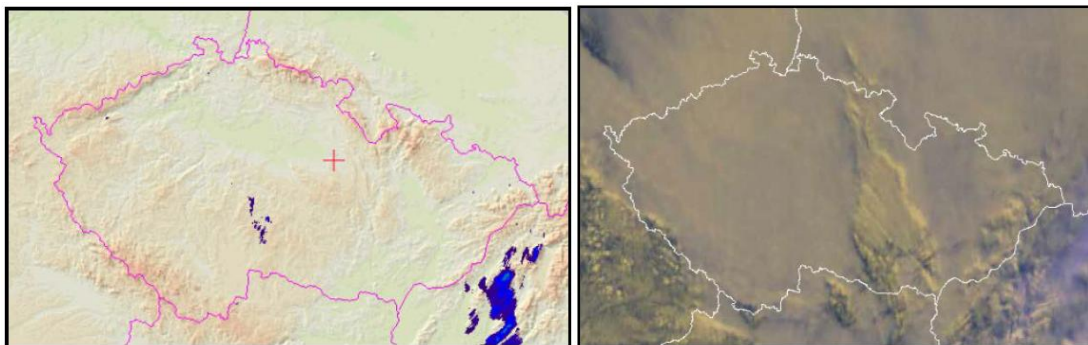
	[07.12.2023 13:00Z – 07.12.2023 14:00Z] METAR LKPD 071300Z 29004KT 9999 SCT032 BKN050 02/00 Q1020 NOSIG RMK BLU BLU=
	[07.12.2023 12:30Z – 07.12.2023 13:30Z] METAR LKPD 071230Z 29005KT 9999 SCT032 BKN050 02/00 Q1020 NOSIG RMK BLU BLU=
	[07.12.2023 12:00Z – 07.12.2023 13:00Z] METAR LKPD 071200Z 29007KT CAVOK 02/M00 Q1020 NOSIG RMK BLU BLU=

1.7.3 Výpis ze synoptických stanic

Tab. č. 5 – Výpis dat ze synoptických stanic Pardubice (PAR), Ústí nad Orlicí (UNO - 24 km severovýchodně), Svratouch (SVR-22 km jižně)

	Čas	Vítr (směr, rychlost)	Dohlednost (km)	Jevy	Oblačnost	Teplota	Tlak
PAR	1200	290/06	10		6 Sc 1500	02/00	1022
UNO	1200	300/06	6	BR	7 St 210	00/M02	1021
SVR	1200	350/10	0,7	FZFG	VV 60	M02/M02	
PAR	1300	290/04	10		4 Sc 950, 6 Sc 1500	02/00	1022
UNO	1300	300/08	9	BR	7 St 600	01/M02	1021
SVR	1300	340/10	0,8	FZFG	VV 30	M02/M02	

1.7.4 Radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery



Obr. č. 8 – Radarový a družicový snímek (křížkem je označeno místo nehody)



Obr. č. 9 – Snímek z webové kamery umístěné u města Ústí nad Orlicí
(pohled jihozápadním směrem/čas 12:00)

V oblasti letecké nehody u obce Pěšice v čase 12:15 vál převážně severozápadní vítr o rychlosti 5 až 10 kt. Dohlednost se pohybovala na hranici 10 km s občasným výskytem kouřma. Obloha byla na celé trase letu až na hranice s Rakouskem skoro zatažená až zatažená většinou nízkou oblačností typu ST, případně SC. Teplota kolísala mezi mínus 2 až plus 2 °C. Je pravděpodobné, že se díky nízké oblačnosti a záporným teplotám mohla tvořit námraza, která byla rovněž předpovídána již od 600 m.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Vizuální prostředky na LKVM odpovídaly třídě letiště podle předpisu L 14.

1.9 Spojovací služba

1.9.1 Telefonický dohovor mezi pilotem UL letounu a MŘLP Pardubice

Pilot krátce před vzletem z LKVM v čase 12:01:43 telefonicky kontaktoval MŘLP na LKPD. Informoval MŘLP o tom, že má podaný letový plán pro přelet z LKVM do LILF za VFR a plánuje letět ve výšce 500 ft AGL. Konkrétně se dotazoval na možný přelet řízenými prostory letiště Pardubice, na aktuální stav počasí na letišti a jeho vývoj.

MŘLP mu sdělil, že na LKPD je dráha v používání 27, vítr z 280°/ 4 kt, stav počasí CAVOK, teplota 2 °C, rosný bod 0 °C, QNH 1020 hPa, převodní hladina 60. Potvrdil stabilní počasí beze změn.

1.9.2 Používané kmitočty během kritického letu

Letiště Vysoké Mýto mělo pro pozemní rádiovou stanici, určenou pro komunikaci v leteckém pásmu, přidělen kmitočet 130,605 MHz. Záznam komunikace na provozním kmitočtu není pořizován. V den letecké nehody nebyla služba RADIO na LKVM aktivována.

Piloti obou UL letadel mezi sebou komunikovali na frekvenci 123,45 MHz.

Piloti krátce komunikovali s řídicím letového provozu Pardubice MAPP na kmitočtu 128,365 MHz. Pilot navázal spojení s MPPA LKPD jednou, krátce po vzletu, v čase 12:10:16.

1.9.3 Přepis radiokomunikace mezi pilotem (A) a MAPP LKPD (G)

A: *IB866 GOOD DAY*

G: *IB866 PARDUBICE RADAR HELLO. CROSSING TMA VIA FLIGHT PLAN ROUTE. QNH 1020. REPORT LEAVING TMA.*

A: *1020. HEADING 270. VIA FLIGHT PLAN ROUTE TO LILF. DIRECT INNSBRUCK.*

G: *RADAR*

V čase 12:16:00 se MŘLP LKPD pokusil navázat opětovné spojení s pilotem, ale ten na výzvu nereagoval. Po několika vteřinách pokus o navázání spojení opakoval. Následně na jeho výzvu reagoval pilot druhého letadla, poznávací značky I-E402 a s velkou emocií v hlase mimo jiné oznámil ztrátu vizuálního kontaktu s IB866 a marného pokusu o jeho nalezení.

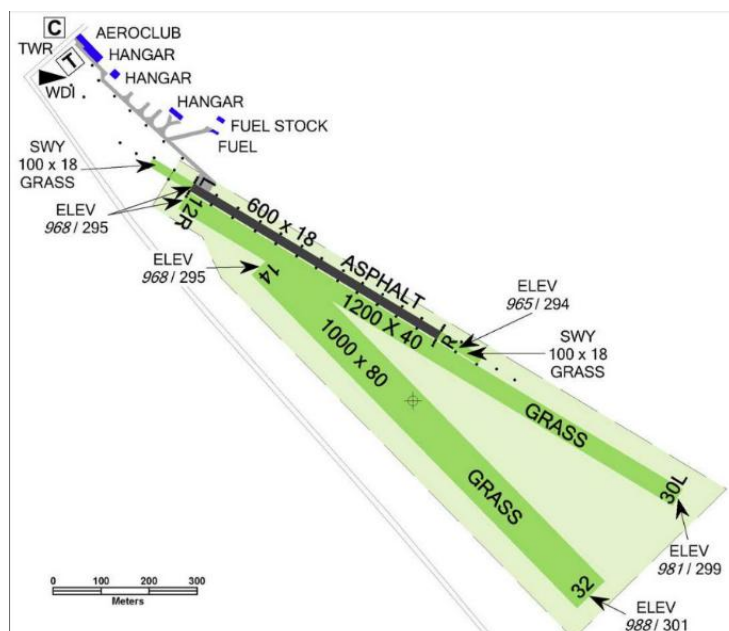
V čase 12:26:31 oznámil pilot druhého letadla navázání vizuálního kontaktu se zemí a plán přistát zpět na LKVM.

V čase 12:29:17 ukončil MŘLP s pilotem druhého letadla IE402 spojení.

V čase 12:30:00 MŘLP LKPD telefonicky kontaktoval RCC Praha s žádostí o vyhlášení stavu TÍSNĚ. RCC oznámil, že má informace o nehodě UL letounu, poznávací značky I-B866 a že na místo nehody byly již vyslány složky IZS.

1.10 Informace o letišti

Letiště Vysoké Mýto je veřejné vnitrostátní/neveřejné mezinárodní letiště. Provozní použitelnost VFR den/noc. S ohledem na povětrnostní podmínky a únosnost travnatých ploch využívali piloti UL letadel pro vzlety a přistání asfaltovou dráhu 12L/30R o rozměrech 600 x 18 m.



Obr. č. 10 – Sken areálu letiště Vysoké Mýto z VFR příručky

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě UL letounu nebylo nainstalováno zařízení, které by primárně sloužilo k záznamu letových dat.

1.11.1 Data z EFIS Garmin GDU 460

Komise při šetření nehody využila záznam dat paměťového média z EFIS Garmin GDU 460, v. č. IPH02136.

1.11.2 Záznam přehledového zobrazení ACC

Na záznamu přehledového zobrazení ACC se objevila v daném místě a čase trasa kritického letu.

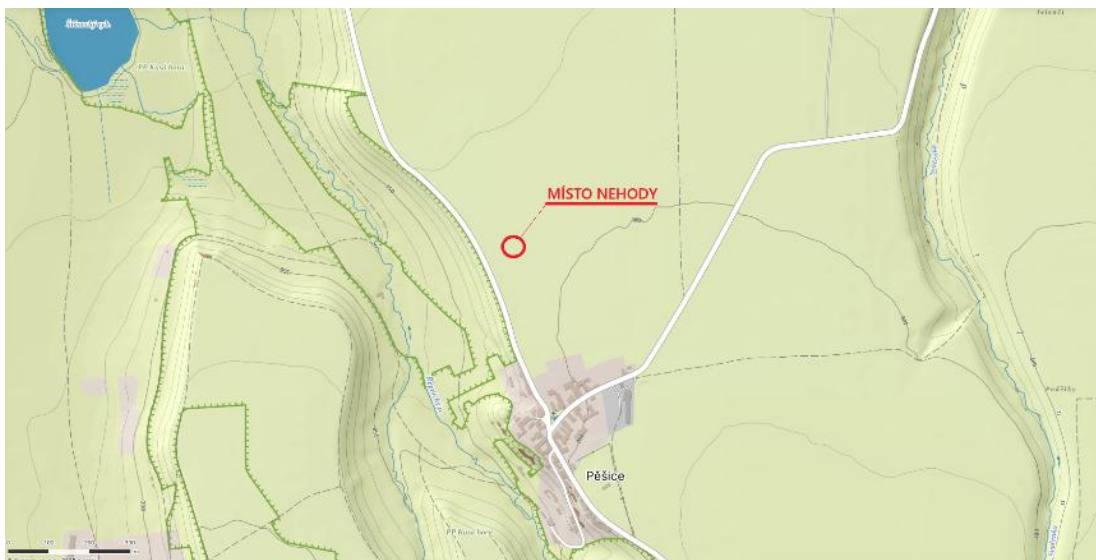
1.12 Popis místa nehody a troskek

1.12.1 Ohledání místa nehody a troskek

UL letoun dopadl na zorané pole, pokryté cca 10centimetrovou vrstvou sněhu. Ve sněhu nebyly patrné žádné stopy, které by svědčily o pohybu UL letounu po zemi. Místo dopadu se nacházelo ve vzdálenosti cca 300 m severně od okraje obce Pěšice a cca 100 m východně od přilehlé pozemní komunikace. Přesná poloha místa letecké nehody je uvedena v následující tabulce.

Tab. č. 6 – Souřadnice místa letecké nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°55'20,603''
	E 16°04'07,481''
nadmořská výška:	415 m



Obr. č. 11 - Místo letecké nehody

Trosky UL letounu ležely v poloze na břiše, v celistvém stavu na jednom místě. Příď směřovala na jihozápad a byla částečně zabořená do zorané promoklé půdy. Obě poloviny křídla zůstaly spojeny s trupem. Vztlakové klapky a podvozek byly v zasunuté poloze. Překryt kabiny byl vytržen ze zajišťovacího zámku a nárazem zničen. Zdeformovaný rám překrytu kabiny byl v přední části rozlomen a ležel za levou polovinou křídla v těsné blízkosti

trupu. Úlomky organického skla překrytu kabiny se nacházely v těsné blízkosti trupu. Ocasní plochy zůstaly v neporušeném stavu, vyvažovací ploška výškového kormidla byla v horní krajní poloze. Výškové a směrové kormidlo bylo připojeno k táhlům a lanům řízení. S kormidly bylo možné volně pohybovat a nebyla poškozena.

Před zahájením manipulace s troskami UL letounu provedl přivolaný specialista deaktivaci balistického záchranného padákového systému. S ohledem na neprůchodnost podmáčeného terénu těžkou technikou HZS byly trosky UL letounu s využitím lan balistického záchranného padákového systému zemědělským nakladačem přeneseny na zpevněnou účelovou komunikaci. Zde byly mechanicky odděleny obě poloviny křídla od trupu a trosky byly následně přepraveny do hangáru ÚZPLN k dalšímu zkoumání.



Obr. č. 12 - Trosky UL letounu na místě nehody

1.12.2 Ohledání trosek

Inspektor ÚZPLN provedl ohledání trosek UL letounu na místě letecké nehody a následně proběhlo odborné ohledání trosek komisí ÚZPLN v místě jejich uložení v hangáru ÚZPLN.

Přední část UL letounu včetně kabiny byla zničena nárazem do země. Pohonná jednotka zůstala připevněna k zdeformovanému motorovému loži, které zůstalo částečně spojené s trupem. Vrtule byla zničena. Jeden list vrtule byl odlomen od náboje u kořene listu a byl nalezen pod přední částí trupu. Druhý prakticky nepoškozený list zůstal v náboji. Vrtulový kužel byl značně zdeformován. Motor Rotax 914F2, výrobní číslo 4421080, byl poškozen v malém rozsahu. Řídící jednotka motoru byla upevněna na obvyklém místě. Jednotlivé prvky kapotáže motoru byly roztříštěny na různě velké kusy a nacházely se v těsné blízkosti motoru.

Přední část kabiny až po umístění sedaček byla úplně zničena. V místě přístrojové desky byla odlomena od trupu. Přístrojová deska byla na několika místech ohnutá, ale zůstala celistvá. Jednotlivé letové přístroje a panely ostatních přístrojů, včetně ovládacího panelu autopilota Garmin GMC 507 byly na svých místech na přístrojové desce. Ovládací prvky na jednotlivých panelech nebyly poškozeny a byly funkční. Pravá obrazovka EFIS byla celistvá, levá obrazovka EFIS byla poškozena ve velkém rozsahu nárazem hlavy pilota. Levá řídicí páka byla ve spodní části ulomena. Bezpečnostní pásy levé sedačky nebyly poškozeny, ale byly vytrženy z uchycení v místě zavazadlového prostoru za levou pilotní sedačkou.

Střední část trupu v místě uchycení křídla byla rozlomena na několika místech. Pravá polovina křídla byla ve spodní části proražena v místě nosníku ve vzdálenosti cca 1 m od kořene ve směru od náběžné hrany. Po celé délce horní části pravé poloviny křídla byly praskliny a odřeny. V místě koncového oblouku na náběžné hraně bylo křídlo proraženo. Levá polovina křídla byla cca 1 m od kořene proražena směrem od náběžné hrany k odtokové v místě nosníku. Na spodní straně levé poloviny křídla byly v celé délce podél nosníku praskliny. Obě poloviny křídla byly po celé délce náběžné hrany poškozeny rýhami a škrábanci.

Zadní část trupu nebyla poškozena. Výškové a směrové kormidlo bylo připojeno k táhlům a lanům řízení. S kormidly bylo možné volně pohybovat a nebyla poškozena.

UL letoun byl vybaven balistickým záchranným padákovým systémem typu GRS 6SD ASTM F 2316-12. Rukojeť pro aktivaci záchranného systému byla nalezena v odjištěné poloze, připravena k použití. Záchranný systém byl vyroben v roce 2015. Revize plánovaná na únor 2021 nebyla provedena.



Obr. č. 13 – Odjištěný ovladač aktivace záchranného systému

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Soudní lékař VÚSL ÚVN Praha vypracoval pro potřeby vyšetřující komise ÚZPLN soudně-lékařskou expertízu s těmito závěry:

1. Bezprostřední příčinou smrti pilota bylo polytrauma-mnohačetné poranění více orgánových systémů. Pilot zemřel velmi krátce po nárazu UL letounu do země.
2. Ze soudně lékařského a letecko-lékařského hlediska lze uvést, že na postavu pilota působilo mohutné tupé násilí o velké intenzitě s vektorem působících sil převážně zepředu a zdola. Úrazový nález lze dobře vysvětlit nárazem UL letounu do země při strmém úhlu klesání. V době vzniku nehody byla velmi špatná viditelnost při nízké oblačnosti a mlze.
3. V době prohlídky těla soudním lékařem na místě nehody byly bezpečnostní pásy rozepnuty. Na těle pilota nebyla zjištěná specifická poranění, která by byla typická pro použití bezpečnostních pásů. Tělo bylo chráněno několika vrstvami oděvu. Vzhledem ke konečné poloze těla v sedačce letounu lze však ze soudně-lékařského a letecko-lékařského hlediska soudit, že pilot v okamžiku nárazu s největší pravděpodobností bezpečnostními pásy připoután byl.

4. Vzhledem k poraněním na dolních končetinách lze soudit, že pilot měl v okamžiku střetu se zemí dolní končetiny na pedálech nožního řízení a pravou rukou svíral řídicí páku ručního řízení.
5. Při pitvě nebyly na těle pilota zjištěny úrazové změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody, jako byl např. zásah střelou, výbuch trhaviny na palubě apod.
6. Hmotnost pilota zjištěná při pitvě byla 99 kg včetně oděvu.
7. Při pitvě a následném histologickém vyšetření vzorků tkání pilota nebyly zjištěny významné chorobné změny, které by mohly být příčinou letecké nehody, nebo které by se mohly spolupodílet na příčině smrti.
8. Toxikologická expertíza neprokázala u pilota ovlivnění alkoholem ani jinými toxikologicky významnými látkami-návykovými látkami nebo léčivými.
9. Biochemické vyšetření somatopsychického stavu bylo provedeno ze vzorků tkání odebraných při pitvě. Na základě výsledků provedeného laboratorního vyšetření, výsledků pitvy, statistického zhodnocení parametrů biochemického vyšetření a analýzy dostupných údajů o průběhu letu lze uvést, že u pilota došlo před smrtí k aktivaci energetického metabolismu s čerpáním zásobních látek cukernaté povahy ze všech tkání, doprovázené zvýšením laktátu pouze ve tkáních příčně pruhovaného svalu. Lze tedy soudit na to, že pilot byl v průběhu posledních desítek sekund před smrtí při vědomí, probíhala u něj v řádu desítek sekund vyšší fyzická a duševní zátěž, která se krátce v řádu posledních sekund změnila v intenzivní stresovou reakci.
10. Z komplexní soudně lékařské expertízy vyplynulo, že v době nehody nebyl pilot toxikologicky negativně ovlivněn a nebyly u něj zjištěny chorobné změny, které by mohly být kladeny do příčinné souvislosti se vznikem či průběhem letecké nehody. Lze tedy vyloučit zdravotní příčinu předmětné události.

1.14 Požár

Nedošlo k požáru trosek. Neurčené množství paliva z poškozených nádrží se částečně odpařilo a vsáklo do půdy. Jednotka HZS zachytila do sběrných nádob cca 30 litrů benzínu.

1.15 Pátrání a záchrana

Pátrání bylo RCC organizováno ihned po obdržení zprávy ze systému COSPAS/SARSAT. Nehodu následně ohlásil na tísňovou linku 112 náhodný svědek a na místo nehody byly vyslány složky IZS. Stanoviště vojenského řízení letového provozu na LKPD přijalo informaci o ztrátě kontaktu s UL letounem VL 3, poznávací značky I-B866, od pilota druhého letadla VL 3, poznávací značky I-E402, a vyhlásilo cestou RCC stav tísně.

Na místě zasahovaly všechny složky IZS. Bezvhládné tělo pilota bez známek života bylo nalezeno připoutané bezpečnostními pásy v levé pilotní sedačce.

1.15.1 Nouzový polohový radiomaják ELT

Nouzový polohový radiomaják ELT KANNAD, typ AF INTEGRA, instalovaný v UL letounu, byl při nárazu do země automaticky aktivován.

1.16 Testy a výzkum

1.16.1 Posouzení stavu motoru

Řídící jednotka motoru typ TUR 113.0, part no.: 966 741, s/n 1030960078 byla odeslána k výrobcí motoru BRP-Rotax za účelem stažení dat a jejich následné analýzy. Výrobce motoru vypracoval technickou zprávu FMD-2024-01 s tímto závěrem: „*Stažené soubory protokolu neindikovaly žádnou závadu motoru, kterou by bylo možné na základě zaznamenaných dat identifikovat.*“

1.17 Informace o provozních organizacích

UL letoun provozovala a vlastnila fyzická osoba.

1.18 Doplnkové informace

1.18.1 Letová příručka

1.18.1.1 Letová příručka UL letounu VL 3 Evolution, Sekce 3 – Nouzové postupy

3.6 Vybrání neúmyslné vývrtky
Pokud je použita normální technika pilotáže, nemá letadlo samo tendenci přejít do vývrtky.

Varování
Úmyslné vývrtky jsou zakázány !

Pokud dojde k neúmyslné vývrтке, použijte následující postup pro vybrání:

1. Plyn - ubrat na volnoběh
2. Řízení - křídélka v neutrální poloze
3. Pedály směrového řízení - plně vyslápnout proti směru otáčení
4. Řízení - potlačit výškovku
5. Rudder pedals - okamžitě jakmile se zastaví rotace, srovnat pedály
6. Jakmile je dosažena dostatečná rychlost vybrat strmý sestupný let

1.18.1.2 Letová příručka UL letounu VL 3 Evolution, Sekce 5 – Normální postupy

5.2.2 Pádové rychlosti

Pád	Poloha klapek	Výkon motoru	Pádová rychlost	
			IAS	CAS
Pád v přímém letu	ZASUNUTY	volnoběh	75 km/h (40 kts)	82 km/h (44 kts)
	"VZLET"	volnoběh	65 km/h (35 kts)	73 km/h (40 kts)
	"PŘISTÁNÍ"	volnoběh	57 km/h (31 kts)	65 km/h (35 kts)

1.18.2 Předpisové požadavky

1.18.2.1 Letecký předpis L 2 Pravidla létání

Hlava 4: Pravidla pro let za viditelnosti (4.11 platné pro Českou republiku)

4.11 Lety VFR letadel, která nejsou vybavena pro lety IFR, nebo jsou vybavena pro lety IFR, ale pilot nemá kvalifikaci pro lety IFR, musí být prováděny za stálé viditelnosti země. Let nad oblačností může být proveden, není-li celkové pokrytí oblohy oblačností pod letadlem větší než 4/8 a je možné provádět let podle srovnávací navigace.

1.18.2.2 Prováděcí nařízení komise (EU) č. 923/2012

Prováděcí nařízení komise (EU) č. 923/2012 ze dne 26. září 2012, kterým se stanoví společná pravidla létání a provozní předpisy týkající se služeb a postupů v oblasti letecké navigace a kterým se mění prováděcí nařízení (ES) č. 1035/2011 a nařízení (ES) č. 1265/2007, (ES) č. 1794/2006, (ES) č. 730/2006, (ES) č. 1033/2006 a (EU) č. 255/2010.

Oddíl 2: Použitelnost a dodržování

SERA.2010 Odpovědnost za dodržování pravidel létání

a) Odpovědnost velícího pilota

Velící pilot letadla bez ohledu na to, řídí-li letadlo či nikoli, odpovídá za daný let v souladu s tímto nařízením, vyjma případů, kdy se smí od těchto pravidel odchýlit za podmínek, kdy je odchýlení absolutně nezbytné v zájmu zachování bezpečnosti.

b) Předletová příprava

Před zahájením letu se velící pilot seznámí se všemi dostupnými informacemi, které se týkají zamýšleného letu. Předletová příprava pro lety mimo blízkost letiště a pro všechny lety IFR musí zahrnovat pečlivé prostudování dostupných aktuálních meteorologických zpráv a předpovědí, s uvážením požadavku na palivo a určení náhradního postupu pro případ, že nebude možné let dokončit tak, jak byl plánován.

Oddíl 5: Meteorologické podmínky pro let za viditelnosti, zvláštní lety VFR a pravidla pro let podle přístrojů

SERA.5005 Pravidla pro let za viditelnosti

a) S výjimkou zvláštních letů VFR se lety VFR musí provádět tak, aby letadlo letělo při dohlednosti a ve vzdálenosti od oblačnosti stejné nebo větší, než je stanoveno v tabulce S5-1.

SERA.5001 Minima VMC dohlednosti a vzdálenosti od oblačnosti pro let za viditelnosti

Minima VMC dohlednosti a vzdálenosti od oblačnosti pro let za viditelnosti jsou obsažena v tabulce S5-1.

Tabulka S5-1 (*)

Pásmo nadmořské výšky	Třída vzdušného prostoru	Letová dohlednost	Vzdálenost od oblačnosti
3 050 m (10 000 ft) nad střední hladinou moře a více	A (**) B C D E F G	8 km	1 500 m horizontálně 300 m (1 000 ft) vertikálně
Pod 3 050 m (10 000 ft) nad střední hladinou moře a nad 900 m (3 000 ft) nad střední hladinou moře nebo více než 300 m (1 000 ft) nad terénem, podle toho, která z výšek je větší	A (**) B C D E F G	5 km	1 500 m horizontálně 300 m (1 000 ft) vertikálně
900 m (3 000 ft) nad střední hladinou moře a méně nebo 300 m (1 000 ft) nad terénem, podle toho, která z výšek je větší	A (**) B C D E	5 km	1 500 m horizontálně 300 m (1 000 ft) vertikálně
	F G	5 km (***)	Mimo oblačnost a za viditelnosti země

(*) Kde je převodní výška nižší než 3 050 m (10 000 ft) nad střední hladinou moře, musí se použít letová hladina 100 namísto 10 000 ft.

(**) Minima VMC dohlednosti a vzdálenosti ve vzdušném prostoru třídy A jsou uvedena jako vodítko pro piloty a neznamenají přijetí letů VFR ve vzdušném prostoru třídy A.

(***) Když je tak předepsáno příslušným úřadem:

- a) lety při snížené letové dohlednosti, ale ne nižší než 1 500 m, se smí provádět:
 - 1) při rychlostech 140 kt IAS a nižších, které poskytnou přiměřenou možnost včas spatřit jiný provoz nebo překážky v čase tak, aby bylo možno se vyhnout srážce, nebo
 - 2) za okolností, při kterých pravděpodobnost setkání s jiným provozem by byla normálně malá, např. v prostorech s malou hustotou provozu nebo při leteckých pracích v nízkých hladinách;

1.18.3 Neformální výpověď pilota druhého letadla

Pilot druhého UL letounu po přistání na LKVM v neformální výpovědi v rodném jazyce mimo jiné uvedl, že je stále velmi otřesen a v šoku z toho, co se stalo. K rozsahu předletové přípravy uvedl, že s kolegou pomocí mobilní aplikace prověřovali počasí na trase letu a že on provedl dva krátké lety nad letištěm, aby se ujistil o skutečných povětrnostních podmínkách. Vzhledem k podmínkám se rozhodli zavolat na vojenské letiště, podle něj vzdálené asi 10 minut letu, a zeptat se na tamní povětrnostní podmínky, které byly hlášeny jako dobré.

K vlastnímu průběhu kritického letu doslova uvedl: „Společně jsme odstartovali, každý se svým letadlem jsme letěli kurzem 277°. Podařilo se nám vyhnout se vstupu do mraku a vždy udržovat vizuální kontakt se zemí. Najednou se mě kolega zeptal, v jaké výšce poletíme a že chce stoupat. V tu chvíli zrychluje, stoupá a mizí v oblacích. Byl jsem ohromen, ale zůstal jsem pod mraky ve vizuálním kontaktu se zemí. Poslední zprávu, kterou jsem od kolegy přijal bylo to, že jde nahoru a že je skoro ve výšce 5 000 stop, ale že je stále v mraku. Jeho poslední slova byla že je ve vývrtce. Já jsem ho opakovaně volal, ale bez odezvy. Potom jsem udělal pár zatáček v naději, že ho uvidím. Mezitím mne kontaktoval RADAR a já jsem ohlásil, že jsme odletěli dvěma letadly, ale jedno už nemám v dohledu, ani s ním nemám radiové spojení. Následně jsem přistál na letišti Vysoké Mýto.“

2 Rozbory

Nejvíce skutečností směřujících k určení příčiny letecké nehody vyplývá z důkazů nalezených v troskách UL letounu, z výsledků podrobné prohlídky místa nehody, informací z výpovědí svědků, analýzy dat jednotlivých záznamů letu a odborných expertíz.

2.1 Posádka

2.1.1 Způsobilost a kvalifikovanost pilota

Pilot byl způsobilý pouze k letu VFR a měl odpovídající kvalifikaci k provedení letu s UL letounem VL 3 Evolution po trati letového plánu podle VFR. Za 16 měsíců od vydání pilotního průkazu italským aeroklubem nalétal cca 200 hodin. Necelé dva měsíce před nehodou absolvoval přeškolení na UL letoun typu VL 3 Evolution, na kterém následně nalétal 21 hodin. V den kritického letu z Itálie do České republiky přenechal pilotování UL letounu svému zkušenějšímu kolegovi, s kterým se pravděpodobně dohodnul i na tom, že provede s novým letadlem dva krátké lety na prověření aktuálního stavu počasí nad letištěm a že s tímto letadlem poletí i zpět do Itálie. Přestože povětrnostní podmínky pro odlet z letiště Vysoké Mýto neodpovídaly pravidlům letu za viditelnosti, rozhodnutí pilota let zrealizovat, pravděpodobně podpořila i skutečnost, že na řízeném letišti Pardubice vzdáleném 25 km severozápadním směrem od LKVM byly povětrnostní podmínky CAVOK a že se meteorologická situace na trati zpátečního letu po dvouhodinové přestávce na LKVM významně nezměnila.

Nebyly zjištěny žádné důkazy o zdravotních nebo jiných okolnostech, které by měly vliv na jeho výkonnost během letu. Pilot neoznámil žádné skutečnosti, které by nasvědčovaly poruše, nesprávné činnosti nebo závadě letadla a letadlových systémů.

2.2 UL letoun

Ze záznamů uvedených v dokumentaci nalezené v kabině letadla bylo zřejmé, že UL letoun byl způsobilý letu a ani pilot druhého letadla se ve své výpovědi nezmínil o žádných technických problémech během cca 3,5hodinového letu z Itálie do České republiky. Analýza dat získaná z řídicí jednotky motoru potvrdila, že pohonná jednotka pracovala během kritického letu normálně. Maximální vzletová hmotnost nebyla překročena za předpokladu, že pilot naplnil palivové nádrže na 75 litrů paliva potřebného na zpáteční let. Z dat EFIS Garmin bylo zjištěno, že palivové nádrže byly při vzletu z LILF naplněny na plný objem a posádka UL letounu tvořily dvě osoby, čímž došlo k významnému překročení MTOW při vzletu z LILF. Za předpokladu, že pilot před kritickým letem doplnil palivové nádrže na maximální objem paliva, došlo k překročení MTOW o 24,5 kg. V technickém průkazu UL letounu byl uveden typ motoru odlišný od skutečně nainstalovaného. Kdy a kým byla výměna motoru provedena se nepodařilo komisi zjistit.

Z trosek UL letounu bylo také možno určit, že jeho technický stav nevykazoval žádné anomálie. Všechna poškození UL letounu byla způsobena nárazem do země pod velkým úhlem bez známek rotace s následným přenosem sil do konstrukce přední části trupu a spodní části křídla. Všechny části draku se nacházely po letecké nehodě v prostoru dopadu. Nebylo prokázáno, že by se některá část UL letounu oddělila ještě před dopadem na zem. Nechyběla žádná z řídicích ploch UL letounu. Všechna poškození základních nosných a řídicích prvků odpovídala tomu, že vznikla nárazem do země. Při ohledání trosek nebyly zjištěny žádné závady nebo poškození, které by mohly vzniknout před vlastní nehodou. Dle výpovědi svědka UL letounu při pádu fungovala pohonná jednotka a z letadla

nic neodpadlo, ani nevycházel žádný kouř. Při následném technickém ohledání trosk UL letounu v místě jejich uložení v hangáru ÚZPLN a technickou expertízou řídicí jednotky motoru nebylo zjištěno nic, co by svědčilo o tom, že příčinou nehody byla technická závada UL letounu.

UL letoun byl vybaven balistickým záchranným padákovým systémem typu GRS 6SD ASTM F 2316-12. Rukojeť pro aktivaci záchranného systému byla nalezena v odjištěné poloze, připravena k použití. Záchranný systém byl vyroben v roce 2015. Revize plánovaná na únor 2021 nebyla provedena. Výrobce systému potvrdil, že tato skutečnost neměla negativní vliv na funkčnost systému.

2.3 Provedení letu

2.3.1 Situace před kritickým letem

Piloti obou UL letounů se již při dopoledním letu z Itálie do České republiky dohodli, kdo s jakým letadlem poletí zpět a v jakém pořadí. Ze záznamu bezpečnostní kamery umístěné na provozní budově aeroklubu a z výpovědi svědka přítomného na letišti bylo patrné, že přistání na LKVM při příletu z Itálie pravděpodobně nebylo zcela za podmínek VMC. Z analýzy dat EFIS a rozboru meteorologické situace ani let ve FIR PRAHA nebyl pravděpodobně z velké části proveden podle pravidel letu za viditelnosti v souladu s národním leteckým předpisem L 2.

2.3.2 Vzlet z LKVM do LILF

Oba UL letouny vzlétly společně s nepatrným rozstupem v čase 12:08:45 z RWY 12L a levou zatáčkou plynule stoupaly až na výšku 1 700 ft MSL a kurzem 275° pokračovaly ve výšce cca 800 ft AGL. Po 2 min 45 sec letu v čase 12:11:30 se výška letu z důvodu skokově zvýšené nadmořské výšky terénu ve vzdálenosti cca 4 km od letiště vzletu snížila na cca 450 ft AGL a na této výšce letěly společně 26 sec. Během této doby se povětrnostní podmínky významně zhoršily a pilot v čase 12:11:56 zahájil stoupání.

Pilot druhého letadla pokračoval v letu na výšce 450 ft AGL ještě 24 sec a v čase 12:12:20 zahájil intenzivní stoupání až na výšku 5 000 ft MSL, kde byl pravděpodobně bezpečně nad oblačností. Po dosažení této výšky přerušil let do cílové destinace a v místě vzdáleném cca 13 km jihozápadně od LKVM provedl levou zatáčku o cca 180° s plánovaným návratem zpět k LKVM. Letiště Vysoké Mýto bylo zakryto oblačností, proto pokračoval v letu severovýchodním směrem až do ATZ LKUO. Na severozápadním okraji ATZ, kde se začala oblačnost protrhávat, obnovil vizuální kontakt se zemí a provedl v intenzivním klesání manévr levou zatáčkou o cca 180°. Po jejím ukončení pokračoval v letu pod oblačností ve výšce 250 až 500 ft AGL kurzem 220° přímo na LKVM. Provedl okruh nad letištem ve výšce 300 ft AGL a v čase 12:30:10 bezpečně přistál na RWY 30R.

2.4 Kritická situace

Kritická situace nastala v okamžiku, kdy pilot zahájil stoupání, při kterém vzlétl do oblačnosti. Místo toho, aby se ve stoupání pokusil pokračovat kurzem 275° k letišti Pardubice, které bylo za daných podmínek vzdálené necelých 5 minut letu, začal horizontálně (viz. obr. 14) i vertikálně manévrovat, pravděpodobně ve snaze obnovit vizuální kontakt se zemí. Během 2 minut trvajících letu v meteorologických podmínkách, ve kterých nebyl vycvičen, docházelo k hrubým chybám v technice pilotáže. Ze záznamu dat ACC je zřejmé, že při změnách výšky došlo dvakrát k nebezpečné ztrátě rychlosti a UL letoun jen shodou šťastných náhod pokračoval v letu. Na poslední ztrátu rychlosti v čase 12:14:20 pilot již nezareagoval a UL letoun přešel z výšky cca 1 500 ft AGL (450 m AGL) do pádu ve

- přerušil krátce po vlétnutí do oblačnosti stoupání a nepokračoval v letu na LKPD, kde byl předpoklad letu VMC,
- ztratil prostorovou orientaci a kontrolu nad letadlem při letu v podmínkách, na které nebyl vycvičen,
- neprovedl aktivaci balistického padákového záchranného systému při ztrátě kontroly nad letadlem,
- rotaci UL letounu ve vývrtce se mu podařilo zastavit příliš nízko nad zemí, kdy pro vybrání strmého klesání neměl dostatek výšky,
- nebyly zjištěny zdravotní problémy, které by se mohly podílet na vzniku havarijní situace.

3.2 UL letoun

- měl platný technický průkaz a byl způsobilý k letu,
- měl platné zákonné pojištění,
- byl naplněn potřebným množstvím všech provozních kapalin,
- byl vybaven balistickým padákovým záchranným systémem, který byl připraven k aktivaci,
- nebyla provedena periodická technická kontrola balistického padákového záchranného systému v souladu s manuálem výrobce,
- byl vybaven autopilotem, který byl během předešlého letu používán a byl funkční,
- letěl v době před nehodou v normální cestovní konfiguraci a pilot neoznámil žádnou poruchu nebo závadu, ani jinou povahu nesprávné funkce letadla,
- byl zničen působením sil při nárazu do země,
- při ohledání na místě letecké nehody a následném technickém ohledání trosk UL letounu v hangáru ÚZPLN nebylo zjištěno nic, co by svědčilo o tom, že příčinou nehody byla technická závada,
- motor Rotax 912F2, byl podle odborné expertízy bez závad, analýza dat z řídicí jednotky potvrdila, že pracoval normálně během celého kritického letu.

3.3 Povětrnostní podmínky

- povětrnostní podmínky na letišti vzletu a v jeho blízkém okolí měly bezprostřední vliv na průběh letu a vývoj kritické situace.

3.4 Příčiny

Příčinou letecké nehody bylo provedení letu za povětrnostních podmínek, které nesplňovaly stanovená minima pro meteorologické podmínky pro let za viditelnosti (VMC) a v kterých došlo při vlétnutí do oblačnosti ke ztrátě kontroly nad UL letounem s jeho následným pádem do vývrtky bez použití balistického padákového záchranného systému.

4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na příčinu letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

NIL